

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06030905 A**(43) Date of publication of application: **08.02.94**

(51) Int. Cl.

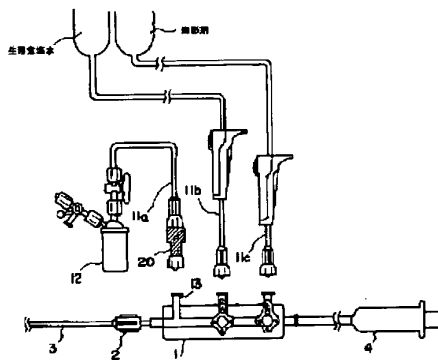
A61B 5/0215**A61B 6/00****A61M 39/00**(21) Application number: **04206284**(22) Date of filing: **10.07.92**(71) Applicant: **NEMOTO KIYOURINDOU:KK
MIZOGUCHI KAZUAKI**(72) Inventor: **NEMOTO SHIGERU
MIZOGUCHI KAZUAKI**(57) ~~STOP COCK FOR MEDICAL PURPOSE~~

(57) Abstract:

PURPOSE: To release operators from the operation of frequently changing stop cocks over by dispensing with the stop cock for a blood pressure-monitoring line, by providing a one-way valve between the blood pressure-monitoring line and the stop cock therefor in a stop cock main body, which valve behaves in the state of opening or shutting, corresponding to negative pressure applied at the side of the stop cock main body.

CONSTITUTION: A one-way valve 20 is provided between a blood pressure-monitoring line 11a and a monitoring cock 13 in a stop cock main body 1, and behaves so as to be in the state of opening until negative pressure applied at the side of the stop cock main body is at a weak pressure predetermined and to be in the state of shutting when the negative pressure reaches a strong pressure. In the one-way valve 20, a valve body is usually pulled by a spring and is not impulsively moved at the negative pressure of approximately 300m/mHg. Therefore, the one-way valve 20 is in the state of opening when blood pressure is monitored or when the monitoring line 11a is filled with a heparinized physiological saline solution. On the other hand, when a contrast medium is infused, infusion pressure is at 20,000m/mHg or more, and the valve body is lifted up and is in the state of shutting.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio



(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-30905

(43)公開日 平成6年(1994)2月8日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 B 5/0215				
6/00	3 3 1 E	9163-4C		
A 6 1 M 39/00				
		8932-4C	A 6 1 B 5/ 02	3 3 1 E
		9052-4C	A 6 1 M 25/ 00	3 1 6 D
審査請求 未請求 請求項の数1(全 5 頁)				

(21)出願番号 特願平4-206284

(22)出願日 平成4年(1992)7月10日

(71)出願人 391039313

株式会社根本杏林堂

東京都文京区本郷3丁目26番4号

(71)出願人 392022260

溝口 一昭

岡山県岡山市松新町163-8

(72)発明者 根本 茂

東京都文京区本郷3丁目26番4号 株式会
社根本杏林堂内

(72)発明者 溝口 一昭

岡山県岡山市松新町163-8

(74)代理人 弁理士 高橋 友二 (外1名)

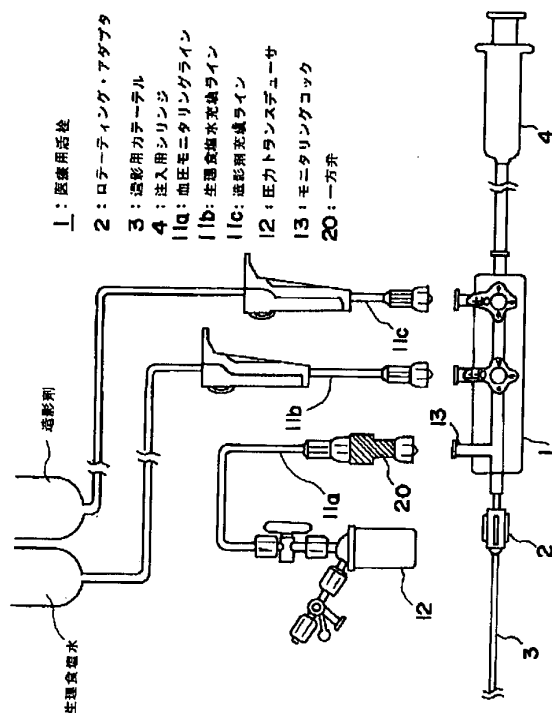
(54)【発明の名称】 医療用活栓

(57)【要約】

【目的】 冠動脈造影などに用いられる医療用活栓において、血圧のモニタリングと造影剤の注入との相互の切り替えを、ストップコックの切り替え操作無しに行える装置とする。

【構成】 血圧モニタリングライン用のコックと血圧モニタリングラインとの間に、負圧が一定圧以下で開放状態を取り、一定圧以上で閉塞状態を取る一方弁を挿入して構成した。

【効果】 ヘパ生理食塩水の充填圧は約200m/m・Hg、血圧モニタリング中の測定圧は約300m/m・Hgなのに対し、造影剤注入圧は20,000m/m・Hg以上を必要とするため、この負圧の相違により一方弁が自動的に開閉し、ストップコックが不要となる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 Coronary Angiography (冠動脈造影) などに用いられ、一方の端が注入用シリンジ (syringe) に接続され、他の一方の端が造影用カテーテル (catheter) に接続されたライン (line) を形成し、このラインの間に第1から第3のコック (cock) を有する医療用活栓において、

第1のコックを造影剤充填用のコックとする場合このコックをストップコック (stop cock) とし、
第2のコックを生理食塩水充填用のコックとする場合このコックをストップコックとし、
第3のコックを血圧モニタリングライン用のコックとする場合このコックと血圧モニタリングラインとの間に、負圧が一定圧以下で開放状態を取り一定圧以上で閉塞状態を取る一方弁を挿入して構成され、
血圧のモニタリングと造影剤の注入との相互の切り替えを、ストップコックの切り替え操作無しに行うことを特

徴とする医療用活栓。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば Coronary Angiography (冠動脈造影、以降、CAGと略す) などで使用する医療用活栓に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 図3は、従来の3連3方活栓 (3-Way 3-Stop Cock) を説明するための図であり、図において、1aは活栓本体、2はローテティング・アダプタ (Rotating Adaptor)、3はその先端が患者に接続された造影用カテーテル、4は注入用シリンジ、11aは血圧モニタリングライン、11bはヘパリン添加生理食塩水充填ライン、11cは造影剤充填ライン、12は圧力トランスデューサである。

【0003】 次に図3に示す3連3方活栓の動作について説明する。図4～図8はそれぞれ3連3方活栓の動作を説明するための図であり、図において、10a～10cはそれぞれストップコックを示す。ストップコック10cを操作して図4の状態に位置させることで、造影剤充填ライン11cと注入用シリンジ4との間が接続されると同時に造影用カテーテルへのルートを通断して、シリンジ4へ造影剤の充填を行う。次にストップコック10cを図5に示すように戻すことで、造影用カテーテル3とシリンジ4とが接続され、患者への造影剤の注入が可能になる。なお、この造影剤の注入は、CAG検査中において、造影用カテーテル3の先端を患者の冠動脈口に導くためのテストショット (この場合は1cc～3ccの造影剤を注入する) と、本造影 (この場合は5cc～7ccの造影剤を注入する) とで、数十回繰り返されるが、その都度、医師等によってストップコック10c

の切り替え操作が繰り返されることになる。

【0004】 次に、CAG検査中の血圧測定について説明する。CAG検査中は、造影用カテーテル3の先端が冠動脈口へ挿入されることによる冠血流の障害、および造影剤注入による冠血流の希釈化から、患者がショックを起こす場合があり、このためできるだけ連続した血圧の測定が必要となる。そして、この血圧のモニタリングは、ストップコック10aを操作して図6に示すように血圧モニタリングライン11aとローテティング・アダプタ2に接続された造影用カテーテル3とを接続し、造影用カテーテル3を通じて得た心拍による血液の動きを、血圧モニタリングライン11aに充填されたヘパリン添加生理食塩水を介して (この充填については後述する) 圧力トランスデューサ12に導き、電気信号に変換し、血圧波形としてCAG検査中の患者の状態をモニターする。したがってCAG検査においては、図6に示すように血圧をモニタリングしながら、図5に示すようにその都度コック10aを切り替え、血圧測定を遮断して上

述のテストショット及び本造影を行う。

20 【0005】 図7は、充填ライン11bを介して、ヘパリン添加生理食塩水を注入用シリンジ4へ充填する場合のストップコックの位置を示す。すなわち、図7に示す状態で注入用シリンジ4へヘパリン添加生理食塩水を充填し、図8に示すようにストップ・コック10aを切り替えて注入用シリンジ4を押圧することで、血圧モニタリングライン11aにヘパリン添加生理食塩水を充填し、上述の血圧モニタリングを行う。なお、カテーテルが長時間留置されるとカテーテル内に血栓が付着してくるためフラッシングが必要となる。さらに、薬液を注入した場合にもフラッシングが必要となり、適宜、ストップコックを図7に示す状態から図5に示す状態へ切り替え、造影用カテーテル3にヘパリン添加生理食塩水を流し、カテーテルをフラッシングしている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 従来の医療用活栓は以上のように構成され動作するので、血圧のモニタとテストショットを含めた造影剤の注入とを、ストップコックの切り替えなしに行うことができず、術者の負担が大きいという問題点があった。すなわち、テストショットを含め何回も行わなければならない造影剤の注入において、注入時と注入後とに、その都度ストップコック10aを速やかに切り替えなければならず、この操作が術者に過度の負担を与える。特に、患者が重症であればあるほど頻繁な切り替えが必要となり、その負担が増大する。

【0007】 本発明は、かかる問題点を解決するためになされたものであり、血圧モニタリングラインのストップコックを不要とし、頻繁な切り替え操作から術者を開放できる医療用活栓を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明に係わる医療用活栓は、血圧モニタリングラインと活栓本体の対応するコックとの間に、活栓側から加えられる負圧が一定の低圧までは開放状態を取り、活栓側から加えられる負圧が高圧になると閉塞状態を取る一方弁を挿入したことを特徴とする。

【0009】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面を用いて説明する。図1は、本発明の一実施例を示す図で、従来の装置の図3に相当する図であり、図3と同一符号は同一又は相当部分を示し、1は本実施例における医療用活栓

(3-Way 2-Stop Cock) 本体であり、血圧モニタリングライン11aに対応するモニタリングコック13側には、従来の装置のようなストップコック10aは省略した構成となっている。20は本実施例における一方弁で、血圧モニタリングライン11aと活栓本体1のモニタリングコック13との間に挿入され、活栓

本体1側から加えられる負圧が予め定められた低圧までは開放状態を取り、負圧が高圧になると閉塞状態を取るよう

に開閉動作する。

【0010】図2は、図1に示す一方弁の構成および動作を説明するための図であり、図において、21は弁体、22はシール材としてのオーリング、23はスプリング、24は弁体21が嵌合する上部嵌合部である。

【0011】次に、本発明の動作について説明する。本発明では、負圧の相違により自動的に開閉する一方弁20を用いて、ストップコック10aの機能を自動的に行わせる。すなわち、ヘパ生理食塩水の血圧モニタリングライン11aへの充填圧は約200mm/m・Hgで済み、血圧モニタリング中の測定圧は約300mm/m・Hgで済むのに対し、造影剤注入圧は20,000mm/m・Hg以上を必要とする。従って、この負圧の相違により自動的に開閉する一方弁20を用いることで、血圧をモニタリングしながら、必要時に造影剤の注入を行い、テストショットおよび本造影が可能となる。

【0012】以上の動作を図2の一方弁で説明すれば、図2(A)に示すように一方弁20は、通常、スプリング21の引っ張り力によって弁体21が図面矢印の方向(下方)へ引っ張られており、約300mm/m・Hg程度の負圧では弁体21が撓動しないように構成されている。従って血圧モニタリング時(約300mm/m・Hg)やモニタリングライン11aにヘパリン添加生理食塩水を充填している時(約200mm/m・Hg)には、一方弁20は開放状態を取り、ストップコックを切り替えなくても、図6、図8に示す動作を行うことができる。

【0013】一方、造影剤注入時においては、その注入圧が20,000mm/m・Hg以上となるため、スプリング23の引っ張り力に抗って弁体21が図面上方へ持ち上げられ、上部嵌合部24とオーリング22とが嵌合

し、このラインを閉鎖し、モニタリングライン11aへの造影剤の侵入を防ぐ。この状態を図2(B)に示す。

以上のように動作する一方弁20を挿入することで、本発明の医療用活栓は、3-Wayでありながら、2-Stop Cockの活栓が得られる。なお、ヘパリン添加生理食塩水および造影剤の注入用シリンジ4への充填は、図4、図7に示す従来の装置と同様にストップコックを切り替えて行えば良い。また、ヘパリン添加生理食塩水をモニタリングライン11aへ充填する操作は、モニタリングコック13がストップコックでないので、図9に示すように、ロテーティング・アダプタ2にキャップ14を取り付けて行えば良い。

【0014】

【発明の効果】本発明は以上のように、血圧モニタリングラインのストップコックを不要とし、頻繁な切り替え操作から術者を開放できるという効果がある。なお、ヘパリン添加生理食塩水および造影剤のシリンジへの充填は、従来の装置と同様にストップコックを切り替えて行

うが、一番コックの切り替えを必要とする血圧モニタリング/造影剤注入のコックの切り替えを全くフリーにでき、CAG検査中に頻繁に行わなければならないストップコックの操作から術者を開放でき、且つ、造影剤注入時における血圧モニタリングの中断を最小限にとどめられる等の効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す図である。

【図2】図1に示す一方弁の構成および動作を説明するための図である。

【図3】従来の3連3方活栓を説明するための図である。

【図4】動作を説明するための図である。

【図5】動作を説明するための図である。

【図6】動作を説明するための図である。

【図7】動作を説明するための図である。

【図8】動作を説明するための図である。

【図9】動作を説明するための図である。

【符号の説明】

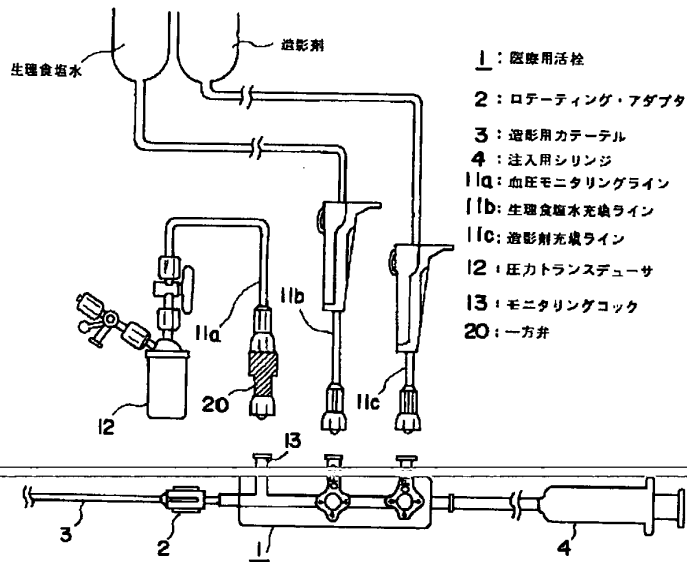
- 1 医療用活栓
- 2 ロテーティング・アダプタ
- 3 造影用カテーテル
- 4 注入用シリンジ
- 10b ストップコック
- 10c モニタリングコック
- 11a 血圧モニタリングライン
- 11b ヘパリン添加生理食塩水充填ライン
- 11c 造影剤充填ライン
- 12 圧力トランスデューサ
- 13 モニタリングコック
- 20 一方弁
- 21 弁体

22 O-リング
23 スプリング

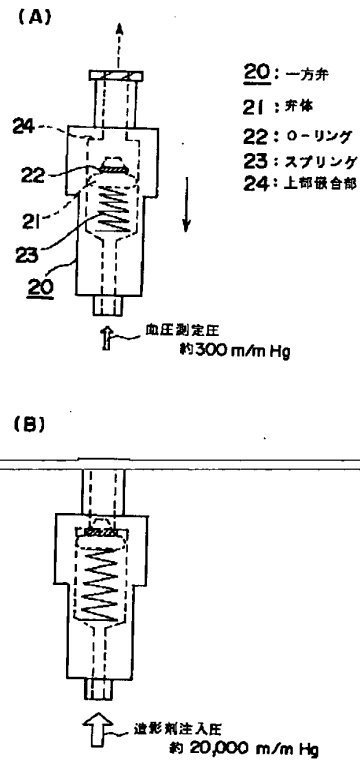
* 24 上部嵌合部

*

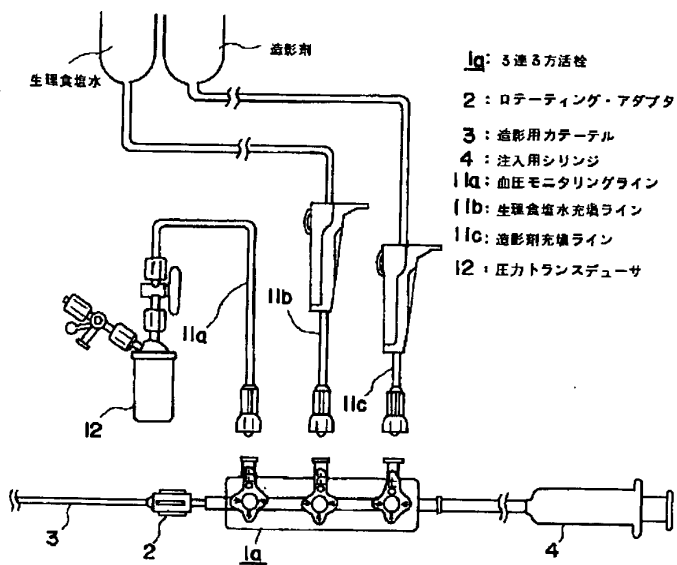
【図1】



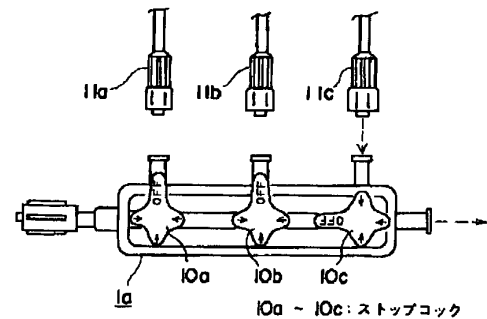
【図2】



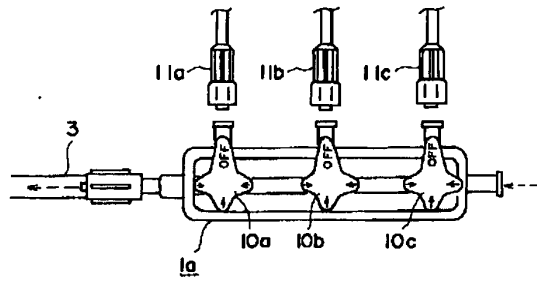
【図3】



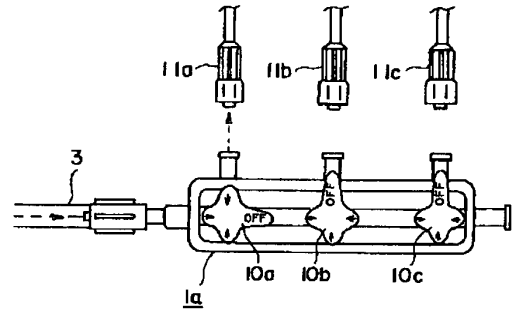
【図4】



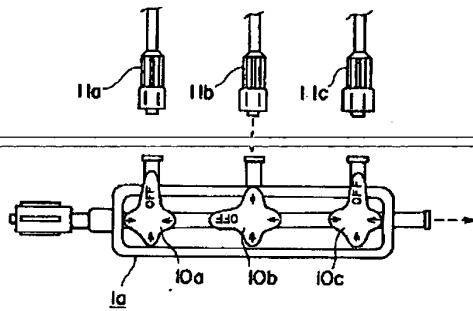
【図5】



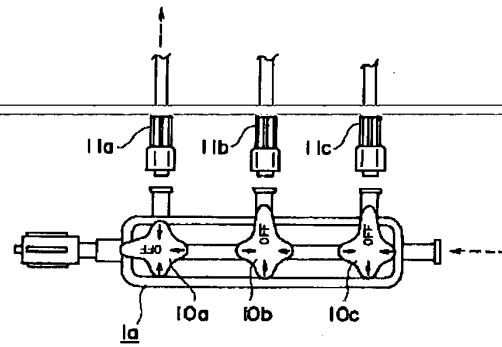
【図6】



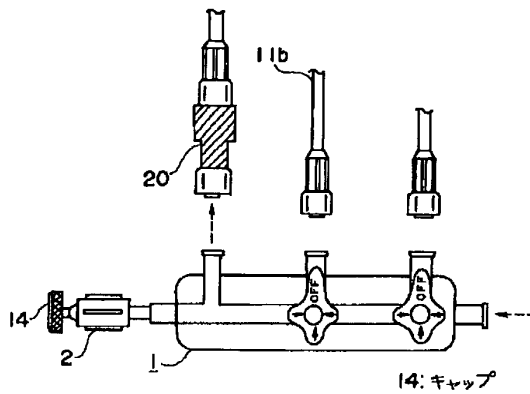
【図7】



【図8】



【図9】



14: キャップ